

ИЗВЕЩАТЕЛЬ ПОЖАРНЫЙ ДЫМОВОЙ
ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫЙ
ИП 212-45

Паспорт
ПАСН.425232.020 ПС

Редакция 31

Свидетельство о приемке и упаковке

Извещатели пожарные дымовые оптико-электронные ИП 212-45 с базовыми основаниями	V1.03 □, V1.031 □, V1.04 □, V1.041 □, V1.13 □, V1.14 □, V1.24 □, V2.03 □, V2.031 □, V2.04 □, V2.041 □, V2.13 □, V2.14 □, V2.24 □, без б/о □
заводские номера:	
изготовлены и приняты в соответствии с требованиями технических условий ПАСН.425232.019 ТУ, признаны годными к эксплуатации и упакованы согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации	
Количество	
Дата выпуска	
Упаковщик	
Контролер	

1 Основные сведения об изделии

- 1.1 Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-45 (далее – извещатель) предназначен для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма малой концентрации в закрытых помещениях различных зданий и сооружений.
- 1.2 Извещатель маркирован товарным знаком по свидетельству № 921050 (RUBEZH).
- 1.3 Питание извещателя и передача сигнала «Пожар» осуществляется по двухпроводному шлейфу сигнализации (далее – ШС) и сопровождается включением оптического индикатора при срабатывании извещателя.
- 1.4 Извещатель не реагирует на изменение температуры, влажности, на наличие пламени, естественного или искусственного света.
- 1.5 Извещатель используется совместно с базовыми основаниями, расширяющими его применение, согласно таблице 1.

Базовые основания	Характеристики базовых оснований
V1.03	Предназначено для монтажа на несущие конструкции. Содержит 3 нажимных контакта для монтажа ШС
V1.031	Предназначено для монтажа на несущие конструкции. Содержит 3 нажимных контакта для монтажа ШС и дополнительный контакт для установки добавочного резистора
V1.13	Предназначено для монтажа на несущие конструкции. Содержит устройство согласования УС-01 (далее – УС-01) и 3 нажимных контакта для монтажа ШС
V1.04	Предназначено для монтажа на несущие конструкции. Содержит 4 нажимных контакта для монтажа ШС
V1.041	Предназначено для монтажа на несущие конструкции. Содержит 4 нажимных контакта для монтажа ШС и дополнительный контакт для установки добавочного резистора
V1.14	Предназначено для монтажа на несущие конструкции. Содержит УС-01 и 4 нажимных контакта для монтажа ШС
V1.24	Предназначено для монтажа на несущие конструкции. Содержит устройство согласования УС-02 (далее – УС-02) и 4 нажимных контакта для монтажа ШС
V2.03	Предназначено для монтажа на подвесной потолок. Содержит 3 нажимных контакта для монтажа ШС
V2.031	Предназначено для монтажа на подвесной потолок. Содержит 3 нажимных контакта для монтажа ШС и дополнительный контакт для установки добавочного резистора
V2.13	Предназначено для монтажа на подвесной потолок. Содержит УС-01 и 3 нажимных контакта для монтажа ШС
V2.04	Предназначено для монтажа на подвесной потолок. Содержит 4 нажимных контакта для монтажа ШС
V2.041	Предназначено для монтажа на подвесной потолок. Содержит 4 нажимных контакта для монтажа ШС и дополнительный контакт для установки добавочного резистора
V2.14	Предназначено для монтажа на подвесной потолок. Содержит УС-01 и 4 нажимных контакта для монтажа ШС
V2.24	Предназначено для монтажа на подвесной потолок. Содержит УС-02 и 4 нажимных контакта для монтажа ШС

- 1.6 Извещатель предназначен для круглосуточной и непрерывной работы со следующими приемно-контрольными приборами (далее – прибор):
- прибором охранно-пожарным ППКОП 0104065-20-1 «Сигнал-20»;
 - приборами охранно-пожарными Гранд Магистр;
 - приборами охранно-пожарными Гранит;
 - любыми другими приборами, обеспечивающими напряжение питания в ШС в диапазоне от 9 до 30 В и воспринимающими сигнал «Пожар» в виде скачкообразного уменьшения внутреннего сопротивления извещателя в прямой полярности до величины не более 1000 Ом.
- 1.7 Извещатель во влагозащищенном исполнении маркирован знаком «Вл.защ.».
- 1.8 Извещатель в исполнении с металлической сеткой маркирован знаком «Мет.ст.».
- 1.9 Извещатель может работать с приборами, имеющими четырехпроводную схему включения, с помощью УС-02 (рисунок А.1 приложения А), установленного в корпусе базового основания V1.24 или V2.24. Схема подключения извещателей в четырехпроводные ШС прибора с использованием УС-02 приведена на рисунке Б.1 приложения Б.
- 1.10 Для удобства подключения извещателя к приборам, имеющим функцию определения количества сработавших извещателей (один или два), применяется добавочный резистор, устанавливаемый в базовые основания V1.031, V1.041, V2.031, V2.041 или УС-01, установленное в базовые основания V1.13, V1.14, V2.13, V2.14 и содержащее резистор 820 Ом (под заказ – любой) и контактную колодку.
- Номиналы добавочных резисторов для подключения к приборам:
- Сигнал-20, Сигнал-20П – 1,6 кОм ± 5 % (при номинальном значении сопротивления оконечного резистора 4,7 кОм);
 - Гранит – 2,4 кОм ± 5 % (при номинальном значении сопротивления оконечного резистора 7,5 кОм);
 - Гранд Магистр – 1,3 кОм ± 5 % (при номинальном значении сопротивления оконечного резистора 7,5 кОм).
- Схемы подключений извещателей к прибору с использованием добавочного резистора или УС-01 приведены на рисунке В.1 приложения В и рисунке Г.1 приложения Г.
- ВНИМАНИЕ! НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ ПОДКЛЮЧАТЬ ИЗВЕЩАТЕЛЬ К ПРИБОРАМ И К АВТОНОМНЫМ ИСТОЧНИКАМ ПИТАНИЯ БЕЗ ЭЛЕМЕНТОВ, ОГРАНИЧИВАЮЩИХ ТОК В РЕЖИМЕ «ПОЖАР» ДО 20 мА.
- 1.11 Извещатель обеспечивает возможность подключения выносного устройства оптической сигнализации (далее – ВУОС) для индикации режима «Пожар». Схема подключения ВУОС приведена на рисунках Б.1, Д.1 и Д.2 приложений Б и Д соответственно.

Пр и м е ч а н и е – Дежурный режим извещателя индикацией ВУОС не дублируется.

1.12 Извещатель рассчитан на непрерывную эксплуатацию в закрытых помещениях при температуре окружающей среды от минус 45 °С до плюс 55 °С и относительной влажности воздуха до 93 %, без образования конденсата.

2 Основные технические данные

- 2.1 Чувствительность извещателя соответствует задымленности окружающей среды, ослабляющей световой поток, в пределах от 0,05 до 0,20 дБ/м.
- 2.2 Электрическое питание извещателя осуществляется постоянным напряжением величиной от 9 до 30 В с возможной переполосковой питающего напряжения длительностью до 100 мс и периодом повторения не менее 0,7 с.
- 2.3 Потребляемый ток при напряжении питания 20 В – не более 45 мкА.
- 2.4 Для информации о состоянии извещателя предусмотрен красный оптический индикатор. Режимы индикации приведены в таблице 2.

Состояние	Индикация
Дежурный режим	Однократные вспышки с периодом повторения (4 – 5) с
Режим «Пожар»	Непрерывное свечение индикатора

- 2.5 Выходной сигнал «Пожар» формируется скачкообразным уменьшением внутреннего сопротивления до величины не более 1000 Ом.
- 2.6 Сигнал «Пожар» сохраняется после окончания воздействия на извещатель продуктов горения (дыма). Сброс сигнала производится с прибора отключением питания извещателя на время не менее 2 с.
- 2.7 Величина сопротивления между контактами 3 и 4 извещателя – не более 2 Ом.
- 2.8
- 2.9

- 2.10 Извещатель сохраняет работоспособность при воздействии на него:
- воздушного потока со скоростью до 10 м/с;
 - фоновой освещенности до 12000 лк от искусственных или естественных источников освещения.
- 2.11 Габаритные размеры извещателя:
- без базового основания – не более (ø 94 × 37) мм;
 - с базовыми основаниями V1.03, V1.031, V1.04, V1.041, V1.13, V1.14, V1.24 – не более (ø 94 × 48) мм;
 - с базовыми основаниями V2.03, V2.031, V2.04, V2.041, V2.13, V2.14, V2.24 – не более (ø 143 (по фланцу) × 70) мм.
- 2.12 Масса извещателя:
- без базового основания – не более 0,06 кг;
 - с базовыми основаниями V1.03, V1.031, V1.041, V1.04, V1.13, V1.14, V1.24 – не более 0,08 кг;
 - с базовыми основаниями V2.03, V2.031, V2.04, V2.041, V2.13, V2.14, V2.24 – не более 0,11 кг.
- 2.13 Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой извещателя, по ГОСТ 14254-2015 – IP30.
- 2.14 Извещатель сейсмостоек при воздействии землетрясений интенсивностью 9 баллов по MSK-64 при уровне установки над нулевой отметкой до 70 м по ГОСТ 30546.1-98.
- 2.15 По устойчивости к электромагнитным помехам извещатель соответствует требованиям для 3 степени жесткости соответствующих стандартов, перечисленных в приложении Б ГОСТ 34698-2020.
- ВНИМАНИЕ! КАЧЕСТВО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ИЗВЕЩАТЕЛЯ НЕ ГАРАНТИРУЕТСЯ, ЕСЛИ ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ОБСТАНОВКА В МЕСТЕ ЕГО УСТАНОВКИ НЕ СООТВЕТСТВУЕТ УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ, УКАЗАННЫМ В НАСТОЯЩЕМ ПАСПОРТЕ.
- 2.16 Извещатель удовлетворяет нормам промышленных помех, установленным для оборудования класса Б по ГОСТ 30805.22-2013.
- 2.17 Средний срок службы – 10 лет.
- 2.18 Средняя наработка до отказа – не менее 60000 ч.

3 Комплектность

- 3.1 Комплектность изделия приведена в таблице 3.

Наименование	Количество, шт. (экз.)	Примечание
ИП 212-45 без базовых оснований или ИП 212-45 с базовыми основаниями V1.03, V1.031, V1.04, V1.041, V1.13, V1.14, V1.24 или ИП 212-45 с базовыми основаниями V2.03, V2.031, V2.04, V2.041, V2.13, V2.14, V2.24	В количестве согласно разделу «Свидетельство о приемке и упаковывании»	Упаковка транспортная
Паспорт	1	На упаковку транспортную
Колпак защитный для извещателей с базовыми основаниями V1.03, V1.031, V1.04, V1.041, V1.13, V1.14, V1.24	1	По 1 шт. на извещатель

4 Указания мер безопасности

- 4.1 По способу защиты от поражения электрическим током извещатель соответствует классу III по ГОСТ 12.2.007.0-75.
- 4.2 Конструкция извещателя удовлетворяет требованиям электро- и пожарной безопасности по ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.004-91.
- 4.3 При нормальном и аварийном режимах работы ни один из элементов конструкции извещателя не имеет превышения температуры выше допустимых значений, установленных ГОСТ IEC 60065-2013.

5 Устройство и принцип работы извещателя

- 5.1 Извещатель представляет собой устройство, осуществляющее сигнализацию о появлении дыма в месте установки. При этом уменьшается внутреннее сопротивление извещателя и свечение оптического индикатора становится постоянным.
- 5.2 Извещатель выполнен в пластмассовом корпусе, внутри которого размещена оптико-электронная система и плата с электронными компонентами, обеспечивающая обработку сигналов на базе микроконтроллера. Разъемное соединение извещателя с базовым основанием обеспечивает удобство установки, монтажа и обслуживания извещателя.
- Для подключения извещателя к прибору с использованием добавочного резистора в базовых основаниях V1.031, V1.041, V2.031, V2.041 имеется дополнительный контакт, обозначенный Рок (рисунок 1). Схема подключения приведена на рисунке Г.1 приложения Г.
- 5.3 Короткозамкнутые контакты 3 и 4 извещателя обеспечивают возможность формирования в ШС прибора режима «Неисправность» при снятии извещателя с базового основания.
- 5.4 Во влагозащищенном исполнении плата извещателя защищена лаковым покрытием с целью повышения влагоустойчивости.
- 5.5 В исполнении извещателя с металлической сеткой с внутренней стороны крышки извещателя установлена металлическая сетка для предотвращения ложного срабатывания при попадании насекомых в дымовую камеру.

6 Размещение, порядок установки и подготовка к работе

- 6.1 При размещении и эксплуатации извещателя необходимо руководствоваться действующими нормативными документами.
- 6.2 Для обеспечения защиты извещателя от механического повреждения допускается применять защитную конструкцию, согласованную с изготовителем (поставщиком).
- 6.3 Если извещатель находился в условиях отрицательных температур, то перед включением его необходимо выдержать не менее четырех часов в упаковке при комнатной температуре для предотвращения конденсации влаги внутри корпуса.
- 6.4 При получении упаковки с извещателями необходимо:
- вскрыть упаковку;
 - проверить комплектность согласно паспорту;
 - проверить дату выпуска;
 - произвести внешний осмотр извещателя, убедиться в отсутствии видимых механических повреждений (трещин, сколов, вмятин и т. д.).
- 6.5 Перед эксплуатацией с извещателя необходимо снять защитный колпак при наличии.
- 6.6 Монтаж извещателя на потолок следует производить в соответствии с рисунками Е.1 и Е.2 приложения Е.
- Для этого необходимо закрепить базовое основание в месте установки извещателя в соответствии с проектом и подключить к нему провода ШС, соблюдая полярность. При монтаже рекомендуется использовать провода с однопроволочными медными жилами диаметром от 0,5 до 0,8 мм (сечением от 0,2 до 0,5 мм²).

ВНИМАНИЕ! В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ МИНУСОВОЙ ПРОВОД ИСТОЧНИКА ПИТАНИЯ ПРИБОРА РЕКОМЕНДУЕТСЯ ЗАЗЕМЛЯТЬ ЧЕРЕЗ НЕПОЛЯРНЫЙ КОНДЕНСАТОР ЕМКОСТЬЮ 0,1 – 0,47 мкФ х 400 В (ИЛИ БОЛЕЕ). НАПРИМЕР: К73-17, 0,1 мкФ, 630 В (РИСУНОК 2).

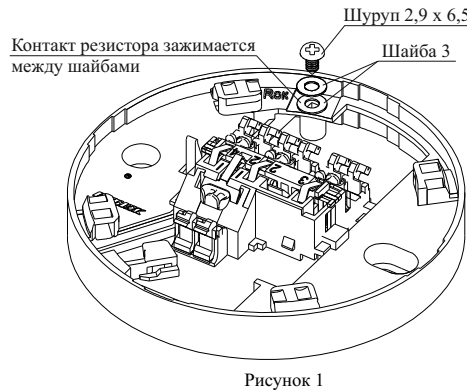


Рисунок 1

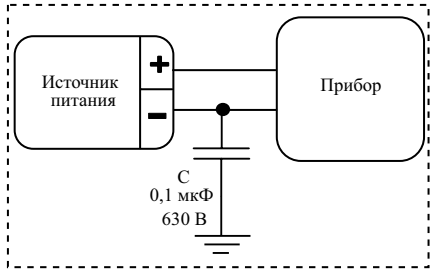


Рисунок 2

- Кнопки-зажимы контактов 3 и 4 (маркировка контактов выполнена на контактной группе) предназначены для подключения «–» ШС. В состоянии поставки кнопки-зажимы находятся в отжатом положении, освобождая каналы для ввода проводов (рисунок 3).
- Подключение проводов ШС следует проводить в следующей последовательности:
- ввести в канал провод и зафиксировать его, поджав кнопку-зажим до упора (рисунок 4);
 - проверить надежность соединения, для чего необходимо надавить на изгиб контакта, имитируя нажим извещателем (рисунок 4) и потянуть провод на себя;
 - завести провод в паз, расположенный на кнопке-зажиме (рисунок 4).

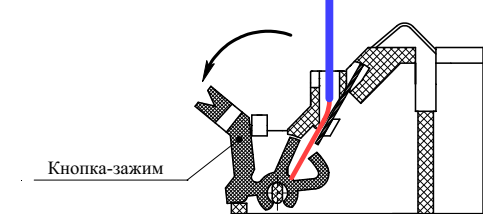


Рисунок 3

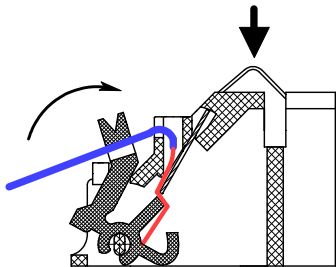


Рисунок 4

- 6.7 Установить извещатель на базовое основание.
- 6.8 По окончании монтажа системы пожарной сигнализации следует:
- установить дежурный режим работы системы с помощью прибора;
 - нажать кнопку извещателя на время до 9 с для проверки его работоспособности;
 - убедиться в срабатывании извещателя по постоянному свечению оптического индикатора на извещателе и приему сигнала «Пожар» прибором;
 - установить дежурный режим работы системы;
 - снять извещатель с базового основания;
 - убедиться в приеме сигнала «Неисправность» прибором;
 - установить извещатель на базовое основание;
 - установить дежурный режим работы системы.
- Если извещатель подключен в ШС прибора, имеющего функцию защитного сброса питания по ШС (перевос питания), то тестирование работоспособности с помощью кнопки следует производить следующим образом:

– проконтролировать, что после сброса прибором питания со ШС оптический индикатор гаснет;
– отпустить кнопку;
– прибор вновь подаст питание на ШС, и оптический индикатор через несколько секунд начнет мигать;
– после начала мигания оптического индикатора вновь нажать и удерживать кнопку на извещателе;
– убедиться в срабатывании извещателя по постоянному свечению оптического индикатора и приему сигнала «Пожар» (либо «Внимание» при настроенной функции двойной сработки).

После тестирования провести функциональную проверку согласно 6.9.

6.9 Для проведения ремонтных работ в помещении необходимо установить принудительное срабатывание извещателя от тестового источника дыма (любой конструкции, в том числе аэрозолей), контролируя индикацию извещателя согласно таблице 2 и получение прибором сигнала от извещателя о сработке.

6.10 При проведении ремонтных работ в помещении необходимо установить на извещатель защитный колпак при наличии (при отсутствии защитного колпака снять извещатель с базового основания) во избежание попадания на него строительных материалов, пыли, влаги, а также для защиты от механических повреждений.

7 Техническое обслуживание и проверка технического состояния

7.1 Для исключения ложных срабатываний из-за запыленности оптической системы извещателя необходимо не реже одного раза в шесть месяцев очищать дымовую камеру от пыли. Для этого квалифицированному персоналу разрешается снимать дымовую камеру для очистки или заменять ее. Последовательность действий при замене камеры:

- расположить извещатель этикеткой вверх, аккуратно отжать четыре замка и отделить крышку извещателя от основания;
- отжать замки на дымовой камере (рисунок 5) и снять ее;

ВНИМАНИЕ! ПЛАТА НА ОСНОВАНИИ ЗАКРЕПЛЕНА НЕРАЗЪЕМНО! ПРИ СНЯТИИ ДЫМОВОЙ КАМЕРЫ НЕ СЛЕДУЕТ ПЫТАТЬСЯ СНЯТЬ ЕЕ ВМЕСТЕ С ПЛАТОЙ.

- очистить дымовую камеру от пыли с помощью кисточки с мягким ворсом или продуть чистым сжатым воздухом, используя для этой цели пылесос либо иной компрессор с давлением (1 – 2) кг/см²;
- установить очищенную от пыли или новую дымовую камеру на место, прижав ее к основанию, до срабатывания замков;
- установить крышку извещателя на место;
- установить извещатель на базовое основание.

Чувствительность извещателя после замены дымовой камеры не изменяется. Запыленную дымовую камеру можно промыть водой и просушить. Очищенная от пыли камера пригодна для последующего использования.

7.2 Проверить работу извещателя в системе пожарной сигнализации в соответствии с 6.8.

8 Возможные неисправности и способы их устранения

8.1 Перечень возможных неисправностей, их индикация и способы устранения приведены в таблице 4.

Таблица 4

Наименование неисправности	Вероятная причина	Способ устранения
Извещатель срабатывает при отсутствии дыма	Попадание пыли в дымовую камеру	Очистить камеру от пыли (раздел 7)
Извещатель не срабатывает от тестового источника дыма (проверка работоспособности извещателя)	Нет питания на извещателе	Восстановить питание

9 Транспортирование и хранение

9.1 Извещатели в транспортной упаковке перевозятся любым видом крытых транспортных средств (в железнодорожных вагонах, закрытых автомашинах, трюмах и отсеках судов, герметизированных отапливаемых отсеках самолетов и т. д.) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов.

9.2 Расстановка и крепление в транспортных средствах транспортных упаковок с извещателями должны обеспечивать их устойчивое положение, исключать возможность смещения упаковок и удары их друг о друга, а также о стенки транспортных средств.

9.3 Для защиты от пыли на время транспортирования и хранения извещатели с базовыми основаниями V1.03, V1.031, V1.04, V1.041, V1.13, V1.14, V1.24 поставляются с защитными колпаками.

9.4 Условия транспортирования должны соответствовать условиям хранения 5 по ГОСТ 15150-69.

9.5 Хранение извещателей в транспортной упаковке должно соответствовать условиям 2 по ГОСТ 15150-69.

10 Утилизация

10.1 Извещатель не оказывает вредного влияния на окружающую среду, не содержит в своем составе материалов, при утилизации которых необходимы специальные меры безопасности.

10.2 Извещатель является устройством, содержащим электронные компоненты, и подлежит способам утилизации, которые применяются для изделий подобного типа согласно инструкциям и правилам, действующим в вашем регионе.

11 Гарантии изготовителя (поставщика)

11.1 Предприятие-изготовитель (поставщик) гарантирует соответствие извещателя требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

11.2 Гарантийный срок – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев с даты выпуска.

11.3 В течение гарантийного срока предприятие-изготовитель (поставщик) производит безвозмездный ремонт или замену извещателя. Предприятие-изготовитель (поставщик) не несет ответственности и не возмещает ущерба за дефекты, возникшие по вине потребителя при несоблюдении правил эксплуатации и монтажа.

11.4 В случае выхода из строя в период гарантийного обслуживания его следует вместе с настоящим паспортом с указанием времени наработки извещателя на момент отказа и причины снятия с эксплуатации вернуть по адресу: Россия, 410056, г. Саратов, ул. Ульяновская, 25, ООО «Рубеж».

Телефон сервисной службы 8 (8452) 22-28-88, электронная почта td_rubezh@rubezh.ru.

Сервисное обслуживание производится согласно условиям и гарантиям, опубликованным на сайте: <https://products.rubezh.ru/service/>.

12 Сведения о сертификации

12.1 На сайте компании по адресу: https://products.rubezh.ru/products/ip_212_45_v1_04-1607/ доступны для изучения и скачивания декларация(и) и сертификат(ы) соответствия, эксплуатационная документация на «Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный ИП 212-45».

ПРИЛОЖЕНИЕ А Устройство согласования УС-02. Схема электрическая принципиальная

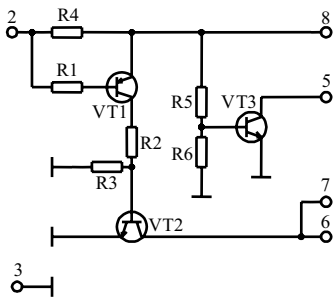


Рисунок А.1

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема подключения извещателей в четырехпроводные ШС прибора с использованием УС-02.
Схема подключения ВУОС
(для извещателей с базовыми основаниями V1.04, V1.041, V1.14, V1.24, V2.04, V2.041, V2.14, V2.24)

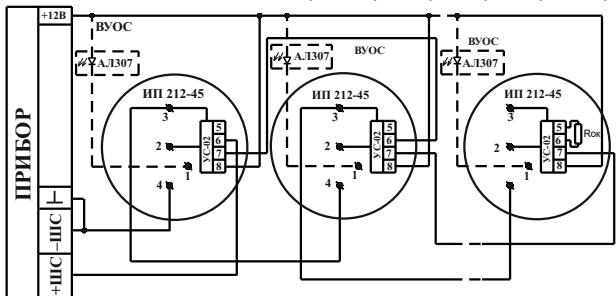


Рисунок Б.1

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема подключения извещателей к прибору с использованием УС-01

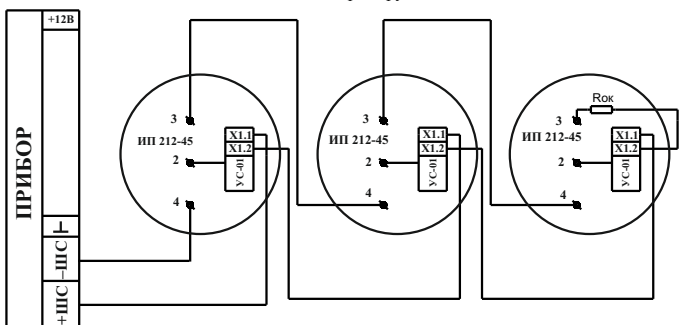
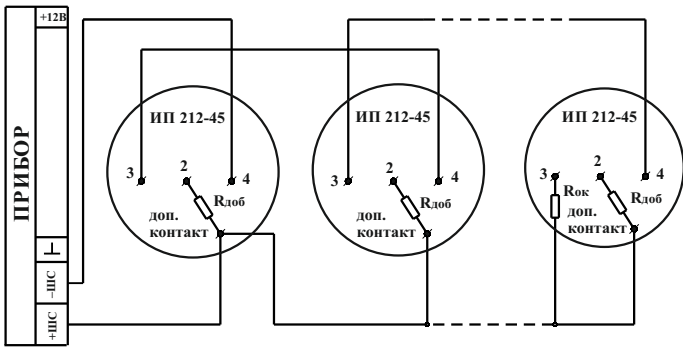


Рисунок В.1

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Схема подключения извещателей к прибору с использованием добавочного резистора (Rдоб)



Примечание – контакт 1 (при его наличии) для подключения по данной схеме не используется
Рисунок Г.1

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Схема подключения извещателей к двухпроводным ШС.

Схема подключения ВУОС

(для извещателей с базовыми основаниями V1.04, V1.041, V1.14, V1.24, V2.04, V2.041, V2.14, V2.24)

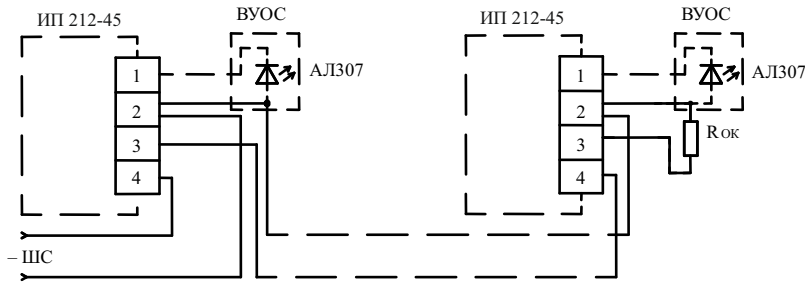


Рисунок Д.1

Схема подключения извещателей к двухпроводным ШС со знакопеременным напряжением.

Схема подключения ВУОС

(для извещателей с базовыми основаниями V1.04, V1.041, V1.14, V1.24, V2.04, V2.041, V2.14, V2.24)

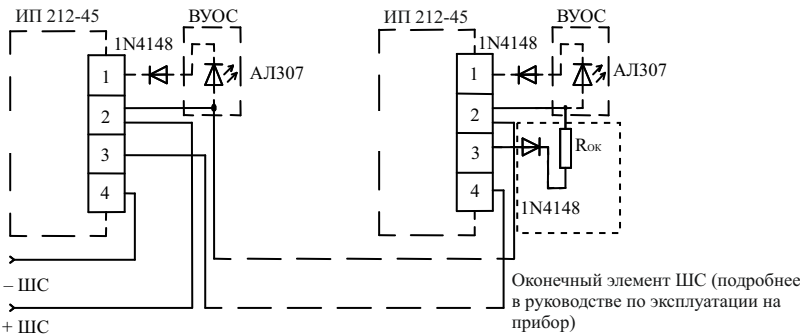
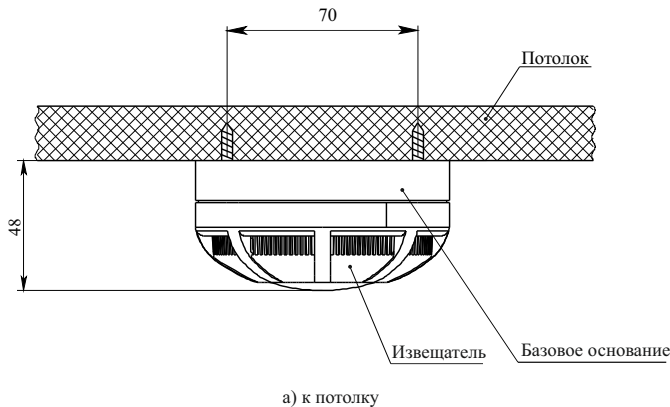


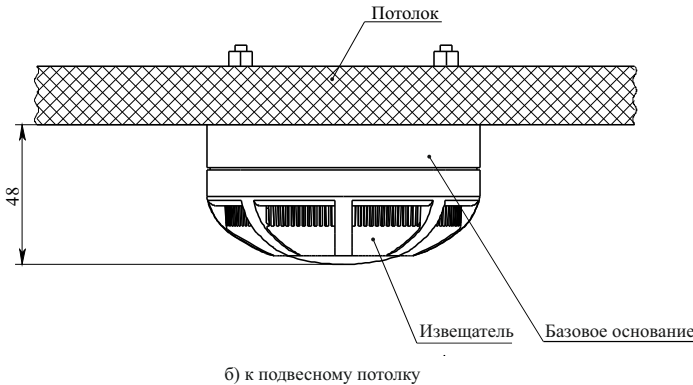
Рисунок Д.2

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Крепление извещателя на потолке
(с базовыми основаниями V1.03, V1.031, V1.13, V1.04, V1.041, V1.14, V1.24)



а) к потолку



б) к подвесному потолку

Рисунок Е.1

Крепление извещателя к подвесному потолку
(с базовыми основаниями V2.03, V2.031, V2.13, V2.04, V2.041, V2.14, V2.24)

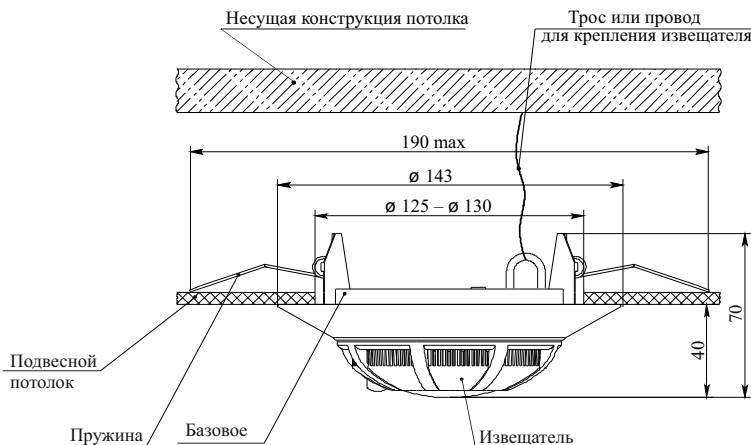


Рисунок Е.2

Контакты технической поддержки:

8-800-600-12-12 для абонентов России,

support@rubezh.ru

+7-8452-22-11-40 для абонентов других стран



SEC.RU

Короткий путь к информации

Скачано с sec.ru